



## **Analiza przyczyn zgonów w ciągu pierwszego roku życia wcześniaków i dzieci urodzonych o czasie w materiale sekcyjnym Katedry i Zakładu Patomorfologii w Zabrze w latach 2010–2015**

Analysis of causes of preterm and full-term infant death in postmortem examination data of Chair and Department of Pathomorphology in Zabrze in 2010–2015

Joanna Bosowska<sup>1</sup>, Krzysztof Gajdzik<sup>1</sup>, Tamer Bsoul<sup>1</sup>, Katarzyna Stęplewska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Koło Naukowe STN przy Katedrze Patomorfologii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

<sup>2</sup>Katedra i Zakład Patomorfologii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

### **STRESZCZENIE**

**WSTĘP:** Pomimo wysokich standardów opieki nad kobietą ciężarną i noworodkiem, pierwsze tygodnie po porodzie stanowią szczególnie okres życia o podwyższonym ryzyku zgonu. Przeprowadzenie analizy zgonów może zrodzić cenne sugestie, służące zarówno ginekologom, jak i neonatologom, pozwalające zmniejszyć umieralność w obu grupach.

**CEL:** Celem pracy była analiza przyczyn zgonów wcześniaków i noworodków urodzonych o czasie w latach 2010–2015.

**MATERIAŁ I METODY:** Dane opracowano na podstawie protokołów sekcyjnych z lat 2010–2015 zgromadzonych w Katedrze i Zakładzie Patomorfologii SUM w Zabrze. Przeanalizowano 103 protokoły sekcyjne. Uzyskane informacje zebrano w programie Microsoft Office Excel 2010. Analizę statystyczną przeprowadzono z wykorzystaniem programu StatSoft, Inc. Statistica version 12.0.

**WYNIKI:** Okres noworodkowy obarczony jest wysoką śmiertelnością. W tym czasie zmarła większość poddanych badaniu dzieci, w tym aż 55 wcześniaków (75%) i 24 dzieci urodzonych o czasie (80%). Choroby układu oddechowego występowały znamienne częściej w grupie wcześniaków niż u dzieci urodzonych o czasie (42% i 17%;  $p = 0,0094$ ). Odmienną tendencję stwierdzono w przypadku wad wrodzonych, które zdecydowanie częściej pojawiały się u dzieci urodzonych o czasie ( $p = 0,0012$ ). Odnotowano je u 50% noworodków, podczas gdy w grupie wcześniaków wystąpiły jedynie u 18% badanych.

Received: 19.10.2016

Revised: 26.11.2016

Accepted: 07.05.2017

Published online: 21.12.2017

**Adres do korespondencji:** Lek. Joanna Bosowska, Koło Naukowe STN przy Katedrze Patomorfologii, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach, ul. 3 Maja 13/15, 41-800 Zabrze, tel. +48 32 370 45 41, e-mail: bosowska.joanna@gmail.com

Copyright © Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach  
www.annales.sum.edu.pl



**WNIOSKI:** Główną przyczyną śmierci wcześniaków była niewydolność wielonarządowa, która wystąpiła u 38% badanej grupy. Wśród noworodków urodzonych o czasie zasadniczą przyczyną zgonu było nagłe zatrzymanie krążenia.

#### SŁOWA KLUCZOWE

wcześniactwo, noworodki, niemowlęta, przyczyny, zgon

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Despite the extreme levels of care given to pregnant women and newborns, there is a high risk of infant mortality during the first weeks post-delivery. Understanding the causes might be fruitful for gynaecologists and neonatologists in reducing the risk factors involved. This could be achieved by targeting perinatal and postnatal care. The aim of this research project was to analyse the causes of preterm and full term infant deaths during the period of 2010 to 2015.

**MATERIAL AND METHODS:** The analysis was performed in accordance with the autopsy protocols provided by the Chair and Department of Pathomorphology, Zabrze. The data contains 103 protocols which involved infants within the age range 0–1 years. The obtained information collected in Microsoft Office Excel 2010. Further analysis of the data was conducted using the software StatSoft, Inc. Statistica 12.0.

**RESULTS:** The highest mortality rate was observed in the neonatal period – 55 (75%) premature babies and 24 (80%) full-term babies.

There was statistical significance in the frequency of both pulmonary diseases ( $p = 0.0094$ ) – full-term (17%) and pre-term (42%) babies – and in congenital defects ( $p = 0.0012$ ) – full-term (50%) and pre-term (18%) babies.

**CONCLUSIONS:** The research showed that the main cause of death in 38% of pre-term babies was due to multi-organ failure, whereas those in the case of full-term babies (14%) was due to sudden cardiac arrest.

#### KEY WORDS

prematurity, infants, newborns, death, causes

### WSTĘP

Niemowlęta w polskim społeczeństwie stanowią aż 1,1% populacji [1]. Wysokie standardy opieki nad kobietą ciężarną i noworodkiem oraz powszechne wykorzystanie nowoczesnych technik wspomaganego oddechu, systemów zapobiegających utracie ciepła, schematów leczenia oraz standardów żywienia w opiece peri- i postnatalnej przyczyniają się do ciągłego spadku umieralności dzieci w okresie noworodkowym i niemowlęcym [1,2]. Mimo to pierwsze tygodnie po porodzie w dalszym ciągu stanowią szczególny okres życia dziecka, w którym wyższe jest ryzyko zgonu. W Polsce współczynnik zgonów niemowląt utrzymuje się od 2012 r. na poziomie 4,6‰, niemniej rozkłada się on w obrębie kraju nierównomiernie [3,4], a w województwie śląskim jest nieco wyższy niż średnia krajowa, tj. 5,1‰. Przyczynami 80% zgonów w tej grupie wiekowej są przyczyny endogenne. W tej grupie ponad 70% dzieci umiera przed ukończeniem pierwszego miesiąca, w tym przeszło 50% w ciągu pierwszego tygodnia życia [5]. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego grupami schorzeń, które najczęściej przyczyniają się do śmierci

niemowląt w Polsce, są: choroby związane z okresem okołoporodowym (24,3%), wady rozwojowe wrodzone (16,6%), choroby układu oddechowego (1,1%) oraz choroby zakaźne i pasożytnicze (0,4%). Na Śląsku są to odpowiednio: 25,4%, 15,3%, 3,6% oraz 0,9% zgonów na 100 000 żywych urodzeń. Wśród chorób okresu okołoporodowego najczęściej występują zaburzenia związane z czasem trwania ciąży i wzrostem płodu (16,8%), niedotlenienie wewnątrzmaciczne (2,4%), zaburzenia związane z czynnikami matczynymi (0,9%), posocznica bakteryjna (0,9%) oraz choroba hemolityczna noworodków (0,8%). Najczęściej diagnozowanymi wadami wrodzonymi są wady serca (7,2%) oraz aberracje chromosomowe (2,2%) [5].

Wśród przychodzących na świat noworodków liczba wcześniaków (według definicji WHO dzieci urodzone pomiędzy pierwszym dniem 23 Hbd a ostatnim dniem 37 Hbd) wykazuje z roku na rok tendencję rosnącą i cechuje się dużym zróżnicowaniem geograficznym. W samej Europie odsetek porodów przedwczesnych waha się od 5,5% (dla Irlandii) do 11,4% (dla Austrii) [6], a Polska plasuje się bliżej dolnej granicy tego przedziału, gdzie odsetek ten wynosi 6,74% [7]. Niemniej, stanowi to aż 1100 przedwczesnych porodów rocznie. Niedojrzały do życia pozamacicznego wcześ-



śniak obarczony jest gorszym rokowaniem, częstszym występowaniem powikłań okołoporodowych oraz nierzadko koniecznością długotrwałego leczenia na oddziale intensywnej terapii. To z kolei powoduje, że w grupie wszystkich zmarłych niemowląt wcześniaki stanowią aż 64% [5]. Najczęstszymi przyczynami zgonów dzieci urodzonych przedwcześnie są choroby związane z okresem okołoporodowym (łącznie 73,5% zgonów), w tym zaburzenia związane z czasem trwania ciąży (55,5%), niedotlenienie wewnątrzmaciczne (4,62%) oraz posocznica bakteryjna (2,09%). Wady wrodzone są przyczyną śmierci 22,2% wcześniaków, w tym wrodzone wady serca prowadzą do zgonu u 5,32% pacjentów. Ponadto częstymi przyczynami śmierci w populacji dzieci przedwcześnie urodzonych są: zespół nagłej śmierci noworodka (tzw. śmierć łóżeczkowa – SIDS – 0,96%), zapalenie płuc (0,78%) oraz nowotwory (0,35%) [5]. Grupy wcześniaków i dzieci urodzonych o czasie różnią się między sobą pod względem przyczyn ich zgonów, a dane dotyczące umieralności w tej grupie, zwłaszcza dotyczące polskiej populacji, są wycinkowe i niewystarczające. Przeprowadzenie dokładnej analizy i ustalenie przyczyn takiego stanu może zrodzić cenne sugestie pozwalające zmniejszyć umieralność zarówno noworodków urodzonych o czasie, jak i urodzonych przedwcześnie.

## MATERIAŁ I METODY

Przeanalizowano 500 protokołów sekcyjnych z lat 2010–2015 zgromadzonych w Katedrze i Zakładzie Patomorfologii w Zabrze, z których wyłoniono 103 protokoły sekcyjne wraz z badaniami histopatologicznymi dotyczące wyłącznie dzieci żywo urodzonych, których zgon nastąpił w szpitalu w pierwszym roku życia. Analizą objęto dokumenty 73 wcześniaków oraz 30 dzieci urodzonych o czasie. Za kryteria wyłączenia z badania przyjęto: urodzenia martwe, zgony z przyczyn innych niż chorobowe oraz sekcje sądowo-prokuratorskie.

Uzyskane informacje zebrano w programie Microsoft Office Excel 2010. W analizie statystycznej przyjęto poziom istotności (błąd I rodzaju):  $p(\alpha) < 0,05$ . Obliczenia statystyczne przeprowadzono z wykorzystaniem licencjonowanych pakietów statystycznych: Statistica v. 7.1 PL firmy StatSoft oraz MedCalc Statistical Software v.14.10.2 (MedCalc Software bvba, Ostend, Belgium). Zgodność danej zmiennej ilościowej z rozkładem normalnym weryfikowano za pomocą testu Shapiro-Wilka. Przy porównywaniu dwóch grup hipotezę o jednakowym poziomie danej zmiennej ilościowej charakteryzującej się rozkładem normalnym weryfikowano parametrycznym testem t-Studenta.

Test ten poprzedzono testem Fishera dla dwóch wariacji. W przypadku stwierdzenia niejednorodności wariacji wykorzystywano test t-Studenta dla dwóch średnich przy nierównych wariacjach. Hipotezę o jednakowym poziomie danej zmiennej ilościowej, charakteryzującej się rozkładem odbiegającym od normalnego przy porównywaniu dwóch grup, weryfikowano nieparametrycznym testem sumy rang U Manna-Whitneya. Hipotezę o niezależności dwóch zmiennych (cech) jakościowych (nominalnych) weryfikowano testem niezależności chi-kwadrat ( $\chi^2$ ) z oceną opartą na analizie największej wiarygodności. Do modelowania znaczenia czynników ryzyka ocenianych w skali dychotomicznej (dwupoziomowej) zmiennej zależnej (np. obecność lub brak wcześniactwa) wykorzystano analizę regresji logistycznej wraz z oceną ilorazu szans zmiennych niezależnych (Odds Ratio). Do modelowania znaczenia czynników ryzyka ocenianych w skali dychotomicznej (dwupoziomowej) zmiennej zależnej (np. obecność lub brak wcześniactwa) wykorzystano ogólny aparat analizy logistycznej regresji wieloczynnikowej (wielorakiej) wraz z oceną ilorazu szans zmiennych niezależnych (Odds Ratio) [8].

## WYNIKI

Analizą objęto płęć, wiek ciążowy, przebieg ciąży, grupy schorzeń, które wystąpiły u pacjentów przed śmiercią, rozpoznania kliniczne postawione na oddziałach intensywnej terapii noworodka oraz bezpośrednie przyczyny zgonów wskazane w trakcie badania sekcyjnego.

### Analiza płci, wieku płodowego i przebiegu ciąży

Grupę wcześniaków stanowiło 44 dzieci płci męskiej (60%) oraz 29 dzieci płci żeńskiej (40%), natomiast do grupy niemowląt urodzonych o czasie zakwalifikowano 22 dzieci płci męskiej (73%) i 8 dzieci płci żeńskiej (27%).

Analiza wykazała, że wcześniaki pochodziły z ciąży 1–7, podczas gdy dzieci urodzone o czasie wyłącznie z ciąży 1–3. Żadne z dzieci urodzonych o czasie nie pochodziło z ciąży bliźniaczej, natomiast w grupie wcześniaków odnotowano 13 takich przypadków, co stanowiło aż 18% ich populacji.

Analiza protokołów sekcyjnych na próbie 103 przypadków pokazuje, że największą śmiertelnością obarczony jest okres pierwszego miesiąca życia (noworodkowy), gdyż zmarła w nim większość poddanych analizie dzieci, tj. aż 75% (55/73) wcześniaków i 80% (24/30) dzieci urodzonych o czasie.



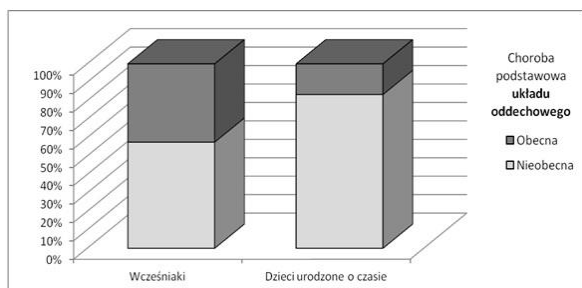
### Analiza częstości chorób występujących przed śmiercią dzieci

Choroby występujące u dzieci przed śmiercią podzielono na 8 kategorii: choroby układu oddechowego, krążenia, nerwowego, pokarmowego i moczowego oraz wady wrodzone, niedotlenienie okołoporodowe i zakażenia. Po przeprowadzeniu analizy danych ustalono, że trzy najczęstsze przyczyny zgonów u wcześniaków to: choroby układu oddechowego (42,47%), zakażenia (41,10%) oraz niedotlenienie okołoporodowe (32,88%), a w przypadku dzieci urodzonych o czasie były to odpowiednio: wady wrodzone (50%), zakażenia (50%) oraz choroby układu krążenia i układu pokarmowego (23,33%) (tab. I).

Choroby układu oddechowego występowały znacznie częściej ( $p = 0,0094$ ) w grupie wcześniaków (42%), niż dzieci urodzonych o czasie (17%). W grupie pierwszej najczęściej odnotowywano niewydolność oddechową oraz zespół zaburzeń oddychania noworodków (*infant respiratory distress syndrome – IRDS*), które w sumie wystąpiły u ponad 58% pacjentów, natomiast w grupie drugiej najczęściej stwierdzono niewydolność oddechową (60%) (ryc. 1).

**Tabela I.** Charakterystyka chorób występujących przed śmiercią dzieci  
**Table I.** Characteristics of diseases occurring before death of children

Zaburzenie	Wcześnieiki	Dzieci urodzone o czasie	Poziom istotności p
Układ oddechowy	42,47%	16,67%	0,0094
Układ krążenia	20,55%	23,33%	0,7554
Układ nerwowy	5,48%	10,00%	0,4231
Układ pokarmowy	21,92%	23,33%	0,8758
Układ moczowy	10,96%	3,33%	0,1760
Niedotlenienie okołoporodowe	32,88%	20%	0,1810
Wady wrodzone	17,81%	50%	0,0012
Zakażenia	41,10%	50%	0,4088



**Ryc. 1.** Występowanie chorób układu oddechowego u wcześniaków i dzieci urodzonych o czasie.

**Fig. 1.** Occurrence of respiratory diseases in premature infants and full-term children.

Odmianą tendencję zauważono przy wadach wrodzonych, które znacznie ( $p = 0,0012$ ) częściej po-

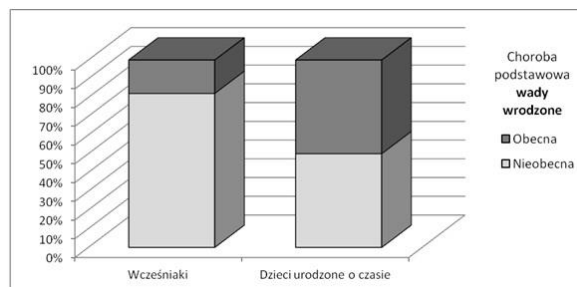
jawiały się w przypadku dzieci urodzonych o czasie (50%), podczas gdy w grupie wcześniaków wystąpiły jedynie u 18% badanych (ryc. 2).

Choroby układu moczowego rozpoznano częściej u wcześniaków (11%) niż u dzieci urodzonych w terminie (30%). Różnica ta nie jest jednak znamienne statystycznie. Dominującą patologią stanowiła niewydolność nerek (89%).

Niedotlenienie okołoporodowe odnotowano u 33% wcześniaków i 20% dzieci urodzonych o czasie. Zakażenia z kolei występowały częściej u dzieci urodzonych w terminie (aż w 50% analizowanych przypadków) niż u wcześniaków (41,1%). Różnice te nie są jednak znamienne statystycznie.

Choroby układu krążenia stwierdzono z podobną częstotliwością u wcześniaków (21%) i u dzieci urodzonych o czasie (23%). W grupie wcześniaków najczęściej występował przetwarty przewod tętniczy (40%), a w grupie dzieci urodzonych o czasie zespół rozsia- nętego wykrzepiania wewnątrznaczyniowego (*disseminated intravascular coagulation – DIC*) (71%).

Choroby układu nerwowego rozpoznawano również ze zbliżoną częstotliwością u wcześniaków (6%) i u dzieci urodzonych o czasie (10%). W obu grupach najczęściej pojawiały się krwawienia do OUN (odpowiednio 50% i 33,3%).



**Ryc. 2.** Występowanie wad wrodzonych u wcześniaków i dzieci urodzonych o czasie.

**Fig. 2.** Occurrence of congenital malformations in premature infants and full-term children.

Tę samą tendencję odnotowano analizując choroby układu pokarmowego (22% u wcześniaków i 23% u dzieci urodzonych o czasie). W grupie wcześniaków najczęściej występowało martwicze zapalenie jelit (*necrotising enterocolitis – NEC*; 31%), natomiast u dzieci urodzonych o czasie perforacja (29%) lub niedrożność przewodu pokarmowego (29%) oraz cechy cholestazy w wątrobie (14%).

### Analiza chorób najczęściej występujących przed zgonem u dzieci

Analizą objęto także najczęściej występujące choroby u zmarłych dzieci na oddziałach patologii noworodka oraz intensywnej terapii noworodka. Dotyczyły one układu krążenia (44%), oddechowego (39%), nerwowego (25%) oraz pokarmowego (19%) – tabele II–V.



**Tabela II.** Najczęściej występujące choroby układu krążenia u wcześniaków i dzieci urodzonych o czasie  
**Table II.** Most commonly occurring cardiovascular diseases in premature and full-term babies

Choroby układu krążenia	Wcześnieiki	Dzieci urodzone o czasie	Razem
Skaza krwotoczna	4,1% (3/73)	3,3% (1/30)	3,9% (4/103)
Przerwały przewod tętniczy	13,7% (10/73)	6,7% (2/30)	11,7% (12/103)
Niedokrwistość	5,5% (4/73)	3,3% (1/30)	4,9% (5/103)
Niewydolność krążenia	5,5% (4/73)	13,3% (4/30)	7,8% (8/103)
Zespół rozsianego wykrzepiania wewnątrznaczyniowego (DIC syndrom)	17,8% (13/73)	10% (3/30)	15,5% (16/103)

**Tabela III.** Najczęściej występujące choroby układu oddechowego u wcześniaków i dzieci urodzonych o czasie  
**Table III.** Most commonly occurring respiratory diseases in premature and full-term babies

Choroby układu oddechowego	Wcześnieiki	Dzieci urodzone o czasie	Razem
Zapalenie płuc	20,5% (15/73)	16,7% (5/30)	19,4% (20/103)
Dysplazja oskrzelowo-płucna	4,1% (3/73)	0% (0/30)	2,9% (3/103)
Niewydolność oddechowa	13,7% (10/73)	10% (3/30)	11,7% (13/103)
Zespół zaburzeń oddychania noworodków (IRDS)	5,5% (4/73)	0% (0/30)	3,9% (4/103)

**Tabela IV.** Najczęściej występujące choroby układu nerwowego u wcześniaków i dzieci urodzonych o czasie  
**Table IV.** Most commonly occurring diseases of nervous system in premature and full-term babies

Choroby układu nerwowego	Wcześnieiki	Dzieci urodzone o czasie	Razem
Krwotok do OUN	28,8% (21/73)	3,3% (1/30)	21,4% (22/103)
Wada wrodzona OUN	2,7% (2/73)	6,7% (2/30)	3,9% (4/103)

**Tabela V.** Najczęściej występujące choroby układu pokarmowego u wcześniaków i dzieci urodzonych o czasie  
**Table V.** Most commonly occurring gastrointestinal diseases in premature and full-term babies

Choroby układu pokarmowego	Wcześnieiki	Dzieci urodzone o czasie	Razem
Cholestaza w wątrobie	5,5% (4/73)	0% (0/30)	3,9% (4/103)
Martwicze zapalenie jelit (NEC)	9,6% (7/73)	0% (0/30)	6,8% (7/103)
Perforacja przewodu pokarmowego	2,7% (2/73)	6,7% (2/30)	3,9% (4/103)
Wodobrzusze	4,1% (3/73)	6,7% (2/30)	4,9% (5/103)

**Tabela VI.** Bezpośrednie przyczyny zgonów dzieci  
**Table VI.** Direct causes of child deaths

Bezpośrednia przyczyna zgonu	Występowanie u wcześniaków	Występowanie u dzieci urodzonych o czasie	Występowanie ogółem
Niewydolność krążenia	17,8% (13/73)	26,7% (8/30)	20,4% (21/103)
Niewydolność oddechowa	6,8% (5/73)	6,7% (2/30)	6,8% (7/103)
Niewydolność krążeniowo-oddechowa	6,8% (5/73)	23,3% (7/30)	11,7% (12/103)
Niewydolność wielonarządowa	49,3% (36/73)	30% (9/30)	43,7% (45/103)
Wstrząs septyczny	16,4% (12/73)	0% (0/30)	11,7% (12/103)



## DYSKUSJA

Pomimo nieustannego rozwoju medycyny i dostępności do nowoczesnych technologii medycznych okres noworodkowo-niemowlęcy jest wciąż szczególnym okresem życia, o podwyższonym ryzyku zgonu. Coraz lepsza i bardziej kompleksowa specjalistyczna opieka nad rodzącymi kobietami i przychodzącymi na świat dziećmi spowodowała ponad 4-krotny spadek liczby zgonów niemowląt w województwie śląskim na przestrzeni ostatnich trzydziestu lat z 211,5 (w 1980 r.) do 49,0 (w 2014 r.) na 10 000 żywych urodzeń. [5]. Mimo to liczba umierających w pierwszym roku życia dzieci jest wciąż wysoka i w naszym województwie w roku 2014 wyniosła 210. Większość autorów analiz przyczyn zgonów dzieci w tym okresie życia skupia swoją uwagę przede wszystkim na zewnętrznych przyczynach zgonów (tj. zgonów z przyczyn innych niż chorobowe, np. przemoc, wypadki), co przekłada się na brak dostatecznej liczby publikacji opisujących przyczyny chorobowe. Jeszcze mniej danych i raportów dotyczących polskiej populacji dotyczy noworodków i niemowląt urodzonych przedwcześnie, mimo że stanowią one znaczący i z roku na roku coraz większy odsetek rodzących się w naszym kraju dzieci. Powinno to skłaniać do szczegółowej analizy wszystkich przypadków zgonów małych dzieci – zarówno urodzonych o czasie, jak i przedwcześnie – ponieważ tylko poznanie dokładnych przyczyn zgonów w tej grupie wiekowej może pozwolić skuteczniej im zapobiegać i ostatecznie przyczynić się do dalszego obniżania śmiertelności.

W badaniu Anny Burej i wsp. dotyczącym przyczyn zgonów płodów, noworodków i niemowląt [9] wśród najczęstszych przyczyn wymieniano zapalenie płuc u noworodków urodzonych o czasie oraz posocznicę u urodzonych przedwcześnie. Jest to zgodne z naszymi danymi, dotyczącymi schorzeń występujących u dzieci urodzonych o czasie – zapalenie płuc wystąpiło u 16,7% pacjentów, będąc najczęściej występującą chorobą w tej grupie. Odmiennie jednak wyniki uzyskaliśmy w grupie wcześniaków, w której najczęściej stwierdzano: krwotok do OUN (28,8%), zapalenie płuc (20,5%) oraz zespół rozsianego wykrzepiania wewnątrznaczyniowego (17,8%). Kliniczne rozpoznanie posocznicy stawiane było bardzo rzadko, choć ostatecznie wstrząs septyczny był bezpośrednią przyczyną zgonów 16,4% dzieci urodzonych przedwcześnie.

Jerzy Kunz i wsp. w swojej analizie porównawczej zgonów gwałtownych i nagłych, obejmującej dwa okresy: lata 1946–1973 oraz 1996–2005 [10], kładą nacisk na drastyczne, prawie dziesięciokrotne zmniejszenie liczby zgonów dzieci z przyczyn chorobowych, całkowite wyeliminowanie biegunki toksycznej oraz niemal całkowite wyeliminowanie zapaleń narządu

oddechowego jako przyczyn zgonów na przestrzeni lat. Podkreślono zatarcie dysproporcji w rozkładzie płci, choć nie dotyczy ono najmłodszej kategorii wiekowej, czyli niemowląt, gdzie obserwuje się wyraźną przewagę płci męskiej. W dużej mierze te wyniki pozostają w zgodzie z wynikami opracowanymi na podstawie zgromadzonych przez nas danych – nie zaobserwowaliśmy ani jednego przypadku zgonu z powodu biegunki toksycznej, a rozkład płci również wykazuje znaczącą dysproporcję z przewagą ze strony płci męskiej, zarówno w grupie dzieci urodzonych o czasie, jak i przedwcześnie. Niemniej, zgodnie z naszymi danymi zapalenie narządu oddechowego stanowi powszechny problem dotyczący aż 20,5% wcześniaków oraz 16,7% dzieci urodzonych o czasie, stanowiąc tym samym istotny czynnik pogarszający rokowanie i przynajmniej pośrednią przyczynę zgonu.

W analizie Bloch-Bogusławskiej i wsp. [11] za najczęstszą przyczynę zgonów z przyczyn chorobowych noworodków żywo urodzonych uznano niewydolność oddechową w przebiegu zapalenia płuc, a rzadziej niedotlenienie wskutek aspiracji wód płodowych, samoistne krwawienie śródczaszkowe oraz zespół błon szklistych (zespół zaburzeń oddychania noworodków, *infant respiratory distress syndrome* – IRDS). Jest to w zasadzie zgodne z uzyskanymi przez nas danymi, przy czym krwotok do OUN był najczęściej stawianym rozpoznaniem klinicznym, choć występował niemal wyłącznie u dzieci urodzonych przedwcześnie. Zespół zaburzeń oddychania noworodków (zespół błon szklistych, *infant respiratory distress syndrome* – IRDS) wystąpił u 5,5% wcześniaków, a u dzieci urodzonych o czasie nie był obserwowany.

## WNIOSKI

Systematyczne prowadzenie szczegółowych analiz chorobowych przyczyn zgonów żywo urodzonych noworodków i niemowląt pozwoli na poprawę standardów leczenia. Aktualnie do najczęściej występujących schorzeń zagrażających życiu małych pacjentów na oddziałach położniczych i neonatologicznych są choroby związane z okresem okołoporodowym. Szkolenie personelu zgodnie z aktualną epidemiologią oraz wyposażanie oddziałów w najbardziej potrzebny sprzęt medyczny stwarzają możliwości lepszej opieki medycznej. Ponadto systematyczna analiza chorobowych przyczyn zgonów noworodków i niemowląt, zwłaszcza w przypadku częstych i potencjalnie uleczalnych chorób, które mogą doprowadzić do zgonu, tj. przede wszystkim zapalenia płuc, które często może mieć skąpoobjawowy charakter, pozwoli na zwiększenie świadomości rodziców dzieci urodzonych przedwcześnie, dotyczących możliwości wystąpienia tej choroby, oraz wczesne wdrożenie pomocy lekarskiej.



Prezentowana praca stanowi wprowadzenie do dalszych badań, w których analizowane przyczyny zgonów będą rozpatrywane w następujących grupach: wcześniaków w okresie noworodkowym, wcześnia-

ków w okresie niemowlęcym, dzieci donoszonych w okresie noworodkowym oraz dzieci donoszonych w okresie niemowlęcym

---

#### Author's contribution

Study design – K. Stęplewska

Data collection – J. Bosowska, K. Gajdzik, T. Bsoul

Data interpretation – J. Bosowska, T. Bsoul

Statistical analysis – K. Gajdzik

Manuscript preparation – J. Bosowska, K. Gajdzik, T. Bsoul

Literature research – J. Bosowska, K. Gajdzik, T. Bsoul

---

#### PIŚMIENNICTWO:

1. Dzieci w Polsce w 2014 roku. Charakterystyka demograficzna. Główny Urząd Statystyczny Warszawa 2015.
2. Podstawy neonatologii. Red. J. Gadzinowski, M. Szymankiewicz, E. Gulczyńska. Oddział Wielkopolski Polskiego Towarzystwa Medycyny Perinatalnej. Poznań 2014.
3. DiPietro Mager N. Preventing infant mortality: Pharmacists' call to action. *J. Am. Pharm. Assoc.* 2016; 56(1): 82–87.
4. Szczyt M. Przestrzenne zróżnicowanie umieralności niemowląt w Polsce w latach 1997–2004. Katedra Statystyki i Demografii. Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu 2011.
5. Sobczyk W. i in. Umieralność niemowląt oraz wybrane aspekty ochrony zdrowia kobiet i dzieci w województwie śląskim w latach 2012–2013. Śląski Urząd Wojewódzki w Katowicach, Wydział Nadzoru nad Systemem Opieki Zdrowotnej. Katowice 2014.
6. Raju T.N., Higgins R.D., Stark A.R., Leveno K.J. Optimizing care and outcome for late – preterm (near-term) infants. A summary of the workshop sponsored by the National Institute of Child Health and Human Development. *Pediatrics* 2006; 118(3): 1207–1214.
7. Helwich E. Wcześniactwo, <http://pediatria.mp.pl/choroby/novorodek/show.html?id=79079> [dostęp: 12.04.2016].
8. Maliński M., Szmyszał J. Współczesna statystyka matematyczna w medycynie w arkuszach kalkulacyjnych. Śląska Akademia Medyczna w Katowicach. Katowice 1999.
9. Bury A., Meissner E., Szram S., Berent J. Analiza przyczyn zgonów płodów, noworodków i niemowląt w materiale sekcyjnym Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej UM w Łodzi w latach 2000–2010. *Arch. Med. Sąd. Kryminol.* 2011; 61(4): 360–366.
10. Kunz J., Kopacz P. Analiza porównawcza zgonów gwałtownych i nagłych dzieci i młodzieży do 14 roku życia w latach 1946–1973 i 1996–2005 w materiale sekcyjnym krakowskiego Zakładu Medycyny Sądowej CM UJ. *Arch. Med. Sąd. Kryminol.* 2007; 57(3): 318–321.
11. Bloch-Bogusławska E., Wolska E., Paradowska A. Zgony dzieci w wieku noworodkowym ze szczególnym uwzględnieniem dzieciobójstwa w materiale Zakładu Medycyny Sądowej w Bydgoszczy w latach 1992–2006. *Arch. Med. Sąd. Kryminol.* 2008; 58(4): 145–149.